

Aus dem Institut für Sportökonomie und Sportmanagement der Deutschen
Sporthochschule Köln

Geschäftsführender Leiter: Univ.-Prof. Dr. Christoph Breuer

***A quantification of the spill-over effects of professional sports
on the demand for sport participation in Germany***

von der Deutschen Sporthochschule Köln zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

genehmigte Dissertation

vorgelegt von

Felix Mutter

aus Freiburg i. Br.

Köln 2013

Erster Referent: Univ.-Prof. Dr. Tim Pawlowski

Zweiter Referent: Univ.-Prof. Dr. Christoph Breuer

Vorsitzender des Promotionsausschusses: Univ.-Prof. Dr. med. Wilhelm Bloch

Tag der mündlichen Prüfung: 13.12.2013

Eidesstattliche Versicherung gem. § 7 Abs. 2 Nr. 4

Hierdurch versichere ich: Ich habe diese Arbeit selbständig und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen und technischen Hilfen angefertigt; sie hat noch keiner anderen Stelle zur Prüfung vorgelegen. Wörtlich übernommene Textstellen, auch Einzelsätze oder Teile davon, sind als Zitate kenntlich gemacht worden.

.....

Felix Mutter

Erklärung gem. § 7 Abs. 2 Nr. 5

Hierdurch erkläre ich, dass ich die ‚Leitlinien guter wissenschaftlicher Praxis‘ der Deutschen Sporthochschule Köln in der aktuellen Fassung eingehalten habe.

.....

Felix Mutter

CONTENT

TABLES.....	III
FIGURES	IV
ABBREVIATIONS	V
I. Summarium	1
I.1. The research question.....	1
I.2. Methodological considerations	7
I.3. Summary of results.....	11
I.4. Discussion	13
II. Study 1	20
II.1. Introduction.....	21
II.2. Theoretical framework.....	24
II.3. Literature Review	28
II.4. Method	31
II.5. Results.....	36
II.6. Discussion.....	41
III. Study 2	46
III.1. Introduction	47
III.2. Background	49
III.3. Identification	52
III.4. Method.....	55
III.5. Results	58
III.6. Discussion	61
IV. Study 3	65
IV.1. Introduction	66
IV.2. Theoretical considerations.....	69
IV.3. Empirical evidence.....	71
IV.4. Method	75
IV.5. Results	82
IV.6. Discussion	87
Bibliography	91

Appendix A – additional tables	105
Appendix B – questionnaires	107
Appendix C – decisions	113
Curriculum Vitae	116
Abstract	117
Kurzzusammenfassung	118

TABLES

Table 1: Relevant variables	33
Table 2: The age distribution of the two samples compared with data of the DOSB (2012) and Dugandzik (2005).....	36
Table 3: Descriptive Statistics of both samples.....	37
Table 4: Ordered Logit coefficients of the intention to increase participating in soccer for females with robust standard errors in parentheses and average marginal on the two extreme points.	39
Table 5: Ordered Logit coefficients of the intention to increase participating in soccer for males with robust standard errors in parentheses and average marginal effects on the two extreme points.	40
Table 6: The Sports Involvement Inventory, adapted to triathlon (Shank & Beasley, 1998). Respondents answered the question: “For me, professional triathlon is...”	56
Table 7: Relevant variables.	56
Table 8: Descriptive statistics with mean and standard deviation for metric and ordinal variables and percentage yes for binary variables for the total sample and conditional on both instruments.	58
Table 9: Coefficient of the OLS and 2SLS estimations including the first stage results. Logarithmic hours of weekly amateur triathlon participation as dependent variable. Robust standard errors in parentheses.	59
Table 10 Empirical evidence for the effect of the frequency of sport participation on sport-related expenditure.....	73
Table 11: The Sports Involvement Inventory, adapted to tennis (Shank & Beasley, 1998). Respondents answered the question: “For me, professional tennis is...”	76
Table 12. Relevant variables.	77
Table 13. Descriptive statistics for the total sample and conditional on the 50.Percentil of professional tennis involvement.	83
Table 14. OLS and IV estimation results with the logarithmic frequency of tennis participation as dependent variable and robust standard errors in parenthesis.	84
Table 15. OLS estimation results with the logarithmic total expenditure as dependent variable and robust standard errors in parenthesis.	85
Table 16: Sensitivity checks for the first causal link: IV and 2SLS estimation results with alternative IV configurations.	105
Table 17: Sensitivity checks for the second causal link: OLS estimation results with the logarithmic expenditure for tennis apparel and tennis equipment as dependent variables.	106

FIGURES

Figure 1: Influence of the successes of the gender-specific GNST on the intention to start participating in amateur soccer, with (1) equalling very low influence and (10) equalling very high influence. The exact distributions are given in %. 38

Figure 2: Influence of the successes of the gender-specific GNST on the intention to increase the frequency of participation in amateur soccer, with (1) equalling very low influence and (10) equalling very highly influence. The exact distributions are given in %. 38

ABBREVIATIONS

2SLS	Two Stage Least Squares
AP	Sport apparel
bn	Billion
BMI	Bundesministerium des Inneren
CI	Confidence interval
DCMS	Department for Culture, Media & Sport
DD	Difference-in-Difference
DDD	Difference-in-Difference-in-Difference
DFL	Deutsche Fußball Liga
DOSB	Deutscher Olympischer Sportbund
DTB	Deutscher Tennisbund
DTU	Deutsche Triathlon Union
EF	Entrance and admission fee
EQ	Sport equipment
ESMQ	European Sport Management Quarterly
FIFA	Fédération Internationale de Football Association
GMM	Generalized Method of Moments
GNST	German national soccer team
IJSF	International Journal of Sport Finance
INS	Insurance
IOC	International Olympic Committee
ITU	International Triathlon Union
IV	Instrumental variable
LIC	Licenses and starting fees
LIT	Literature
m	Million
MED	Medication
MF	Membership fee
NUT	Nutrition
OLS	Ordinary Least Squares
OTH	Other sport-related expenses

RP	Revealed preferences
SD	Standard deviation
SER	Other sport-related services
SII	Sports Involvement Inventory
SLOTH	Sleeping, Leisure, Occupation, Transportation, Household
SMR	Sport Management Review
SP	Stated preferences
SPEAR	Center for Sport, Physical Education and Activity Research
TC	Travel costs
TRA	Training and instruction
UEFA	Union of European Football Association
UK	United Kingdom
VAC	Vacation
WHO	World Health Organization

Abstract

Both active sport participation and passive interest in professional sports are of extraordinary importance in Germany. This cumulative thesis attempts to examine whether there are spill-over effects of the demand for professional sports on the demand for active sport participation in Germany.

In the first study, the theoretical framework of sporting role models is developed and subsequently tested with primary data of N=1,413 amateur soccer players from Germany. The results show that past success of both the female and the male German national soccer teams increase the demand for amateur soccer only slightly. However, present (hypothetical) success of the national teams considerably increases the demand for the frequency of soccer participation of already active players. The estimation of ordered logit regression models shows that availability and relevance of the role models as well as similarity to the role models are the main predictors of their motivational effect.

In the second study, it is analysed whether this motivational effect transfers into observable behaviour. An instrumental variable approach is employed using primary data of N=863 German amateur triathletes. The estimated models provide evidence for a causal effect: according to the 2SLS results amateurs who perceive professional triathlon as being very important participated significantly more minutes per week in amateur triathlon.

The third study attempts to quantify the spill-over effects of professional sports analysing a sample of approximately 500 German amateur tennis players. Again, instrumental variable estimations are employed. The results show that amateurs with a higher relevance of professional tennis spend between 21.5 % and 24.4 % more time playing tennis. Utilizing the elasticity of demand for sport-related expenditure in terms of sport participation, approximately 200 Mio Euros of the tennis-related expenditure of German amateur tennis participants could be attributed to professional tennis in Germany.

In summary, the results of this thesis provide evidence for positive spill-over effects of professional sports on the demand for sport participation in Germany.

Kurzzusammenfassung

Sowohl das aktive Sporttreiben als auch das passive Interesse am Spitzensport sind in Deutschland außerordentlich populär. Diese kumulative Doktorarbeit untersucht die Existenz von Abstrahlungseffekten der Nachfrage nach Spitzensport auf die Nachfrage nach aktivem Sporttreiben in Deutschland.

In der ersten Studie wird das Theoriekonzept der Spitzensport Role Models konstruiert und anhand einer Primärstichprobe von N=1413 deutschen Amateurfußballern empirisch geprüft. Wie gezeigt wird inspirierten die vergangenen Erfolge der deutschen Fußballnationalmannschaften lediglich wenige Fußballer zum Beginn Ihrer eigenen Sportaktivität. Allerdings besitzt aktueller (hypothetischer) Erfolg der Nationalmannschaften einen starken positiven Einfluss auf das Ausmaß der Sportaktivität von aktiven Amateuren. Die Schätzung von ordered Logit Regressionsmodellen zeigt, dass die Verfügbarkeit und die Relevanz der Modelle sowie eine wahrgenommene Ähnlichkeit zu den Modellen deren Motivationseffekt signifikant steigern.

In der zweiten Studie wird geprüft ob sich dieser Motivationseffekt auch auf beobachtbares Verhalten auswirkt. Mittels der Schätzung von Instrumentalvariablen kann auf Basis einer Primärstichprobe von N=863 deutschen Triathleten gezeigt werden, dass ein kausaler Effekt der individuellen Relevanz des Spitzensports Triathlon auf die Nachfrage nach eigener Triathlon-Aktivität ausgeht.

In der dritten Studie wird dieser Effekt anhand einer Primärstichprobe von N=500 deutschen Tennisspielern monetär quantifiziert. Erneute Schätzungen mit Instrumentalvariablen zeigen, dass Amateure, welchen der Spitzensport Tennis wichtiger ist, zwischen 21,5 % und 24,4 % mehr Zeit mit der eigenen aktiven Tennisausübung verbringen. Die Schätzung der Elastizität der Nachfrage nach tennisbezogenen Konsumausgaben in Bezug auf die eigene Sportaktivität lässt schließen, dass ca. 200 Mio. Euro der jährlichen Gesamtausgaben deutscher Tennisspieler auf den Spitzensport Tennis zurückzuführen sind.

Zusammenfassend liefern die Ergebnisse dieser Arbeit Beweise für die Existenz von positiven Abstrahlungseffekten des Spitzensports auf die Nachfrage nach Sporttreiben in Deutschland.